

# 环境成本核算研究的进展

蒋洪强<sup>1,2</sup>, 徐玖平<sup>3</sup>

1. 中国人民大学环境学院, 北京 100872; 2. 中国环境规划院, 北京 100012; 3. 四川大学工商管理学院, 四川 成都 610065

**摘要:** 环境成本核算作为环境管理的基础工作, 在绿色国民经济核算体系构建, 在涉及环境费用效益分析, 在制定适当的环境标准、环境收费等政策时发挥着重要作用。在陈述环境成本的定义和分类以及国内外环境成本核算研究过程的基础上, 指出可持续发展理论、总成本理论、外部性和边际机会成本理论以及基于 SEEA 核算体系的环境成本计量理论是环境成本核算的四大理论支柱, 并对环境成本核算方法的研究进行了总结与分析。阐明了研究队伍综合化、宏观核算微观化、核算方法科学化是环境成本核算研究的发展趋势, 时空范围的处理、环境服务产出的处理、内部环保外部化处理是环境成本核算研究的难点与热点问题。

**关键词:** 环境成本; 核算; 研究过程; 发展趋势; 热点问题

**中图分类号:** X196      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1672-2175 (2004) 03-0429-05

科技进步和工业化引起经济迅速增长的同时, 引发了资源的迅速耗竭, 环境污染日益恶化。特别是进入 80 年代, 环境问题由地区性问题上升为全球性问题, 臭氧层空洞、全球气温升高, 灾害性天气频繁, 大气污染、水污染、土壤污染等环境问题总是困扰着人类的生存与发展。这一系列问题使人们逐渐从传统工业化和经济增长的陶醉中惊醒, 各国政府均先后提出了旨在保护环境方面的法规和政策。恰当的环境政策依赖于环境成本的核算, 在涉及环境影响的费用效益分析中, 在制定适当的环境标准、环境收费等政策时都需要将外部环境成本内部化。因此, 对于环境成本核算的研究引起了各国政府及专家学者的重视。

## 1 环境成本的定义和分类

关于环境成本, 许多学者对其概念进行了研讨。如 Therivel<sup>[1]</sup>、Sadler 和 Verheem<sup>[2]</sup>都提出了各自的定义。Vaughn<sup>[3]</sup>认为, 从经济角度看, 环境成本是指被经济过程所使用的环境货物与环境服务的价值; 从环境角度看, 它是指同经济活动造成的自然资源实际或潜在恶化有关的成本。

在应用学科上, 环境统计与环境会计对环境成本所下的定义有所不同。在国民经济核算体系中, 传统的国民经济核算体系 (SNA) 把环境成本定义为一种“防护性”费用, 即各部门在生产或提供劳务的过程中为防止或消除其对环境造成的不利影响, 而付出的一些费用; 修正的 SNA 体系对环境成本的概念进行了扩展, 并将其作为单独的一部分“环境和经济综合核算体系” (SEEA)。该体系认为, 环境成本应包括两部分: 一部分是生产者或消费者在提供生产和劳务的过程中为防止和消除对环境的负面影响而实际支付的环保费用; 一部分是生产者或消费者在提供生产和劳务过程中所造成的资源耗减和环境降级的虚拟环境成本。在环境会计领域, 《环境会计和报告的第一份国际指南》将环境成本定义为: 环境成本是指某一会计主体在其可持续发展过程中, 本着对环境负责的原则, 为管理企业活动对环境造成的影响

而被要求采取的防治措施成本, 以及因企业执行环境目标和要求所付出的其他成本<sup>[4]</sup>。郭道扬教授<sup>[5]</sup>以马克思对于成本认识中的耗费与补偿的辩证统一观为依据, 来给环境成本下定义, 他认为, “环境成本是以维护生态环境为目标, 充分考虑在产品生产前后对生态环境所产生的影响, 按照所测定的人力劳动消耗、自然资源消耗标准, 对产品投入进行计量, 并列计所必须的资源消耗与环境治理补偿性费用, 这些资源消耗与环境治理费用便是环境成本。”

环境成本由于其定义的复杂性、所应用学科的差别性, 所以其分类也不统一。王立彦教授<sup>[6]</sup>将环境成本从空间和时间两方面进行分类。他认为, 从空间范围来看, 一个企业的环境成本总是可以区分为内部环境成本和外部环境成本。这种区分是基于当期(会计期间)是否由本企业承受和支付的, 比如排污费、环境破坏罚金或赔偿费, 环境治理或环境保护设备投资, 等等。内部环境成本与外部环境成本相比较的一个显著特点是, 对其已经可以做出货币计量(尽管并非一定合理和精确), 从而才可能作为内部成本。外部环境成本是指那些由本企业经济活动所引起但尚且不能明确计量, 并由于各种原因而不应由本企业承担的不良环境后果。从时间范围来看, 着眼于对环境成本的会计处理与其实际发生的时间吻合性, 可以将环境成本作三种类别划分: 过去环境成本, 当期环境成本及未来环境成本。

正确而又合理的环境成本定义和分类是环境成本核算研究的基础。在对环境成本核算这一研究过程中, 各位学者给环境成本所下的定义, 规定的研究对象、研究范围等都有所不同, 然而随着国际间交流的发展和研究成果的大量问世, 彼此间的差异将逐步缩小。

## 2 环境成本核算的研发过程

环境成本是社会成本的一部分, 它是一个历史范畴, 是一定产业结构下一定社会历史时期的产物。15 世纪以前, 社会经济基本上属于自给自足的产品经济范围, 市场交换也

基金项目: 国家社会科学基金项目 (03BJY043)

作者简介: 蒋洪强 (1975 - ), 男, 博士研究生, 研究方向为环境经济系统分析。E-mail: jianghq@craes.org.cn

收稿日期: 2004-02-25

只是为了自给,生产者之间相互影响甚少。由于生产规模小,个别的生产活动几乎没有给社会带来任何影响,大自然的自我净化能力,自我调节能力足以处理生产过程中排泄出来的废弃物。在此条件下,生态环境问题不可能也不必引起人们过多的关注。18世纪以后,随着科学技术的突飞猛进,一方面加快了经济发展的进程,另一方面造成社会公害泛滥、水严重污染,环境状况日益恶化,给社会带来巨大损害。面对日益恶化的生态环境,自20世纪60年代起学术界围绕走“环境经济之路”,以实现环境回归问题,创建了“浅绿色”(Light green)与“深绿色”(Dark green)理论<sup>[7]</sup>,这两种理论都试图探讨解决生态环境问题。自70年代以来,由联合国主持,在各国政府领导人、生态学家、社会学家参与下,召开了一系列国际会议,发布了一系列“环境宣言”,制定了一系列保护生态环境的法律文件,同时,不少国家颁布了有关环境保护方面的法律,并把“环境计划”纳入国民经济计划。90年代,联合国统计委员会向世界各国推荐了旨在将环境成本纳入国民经济核算的综合环境—经济核算体系(SEEA),紧接着,世界标准委员会颁布了环境管理标准体系(ISO 14000),要求各国企业在成本核算中优先考虑生态环境因素。这一系列环境会议的召开和环境法规的颁布,在帮助人们正确认识工业活动对自然环境的影响,认识生态问题重要性和采取共同行动在成本核算实践中优先考虑生态环境因素方面做出了贡献<sup>[8]</sup>。

受“环境经济”运动的直接影响,在会计学领域,对环境成本核算的研究也越来越受到重视。在国外,对环境成本核算的研究始于19世纪70年代,以1971年比蒙斯撰写的“控制污染的社会成本转换研究”<sup>[9]</sup>和1973年马林的文章“污染的会计问题”<sup>[10]</sup>为起点。70年代中期,一些学者又提出了在企业中应加强“环境成本信息披露(环境成本报告)”<sup>[11]</sup>的建议,即披露公司各种活动对环境产生影响的信息,随后便进入了实务阶段。由于公司向信息使用者提供其年度报告,必须经过注册会计师的独立审计,于是又顺理成章地产生了“环境审计”<sup>[12]</sup>,80年代末又产生了“环境会计理论”(Green Accounting Theory)<sup>[13]</sup>。这一理论开始从较为具体的方面把生态环境与产品生产、资源消耗、污染物排放、环境保护等的计量与管理结合起来研究。其中在涉及环境会计核算基本原理与核算内容的构建时,进一步具体化,并具有一定的实践意义。1993年3月在日内瓦召开的联合国国际会计和报告标准政府间专家工作组第十三届会议,也就“环境会计”这一专题展开研究,并一致认为,要解决环境会计的核算问题,其立足点应当在解决“环境成本”的核算方面<sup>[14]</sup>。

### 3 环境成本核算的基础理论

随着科学技术的进步与人类需求的不断增长,尤其是工业革命之后,生产力急剧提高给全球带来了资源需求的膨胀和环境污染的扩大。为此,因需求的导向致使各学科把研究的注意力集中在环境经济的核算上。为了系统地、综合地核算环境成本,首先应根据环境成本的特点,研究其核算理论,以便指导环境成本的核算。总结前人的研究成果,环境成本

的核算主要建立在如下理论基础之上<sup>[15-17]</sup>。

#### 3.1 可持续发展理论

可持续发展的概念是在环境问题危及到人类的生存和发展,传统的发展模式严重制约经济发展和社会进步的背景下产生的,是人们对传统发展观的反思和创新。1987年以挪威首相布伦特兰为首的世界环境与发展委员会,在《我们共同的未来》报告中提出了可持续发展的定义,它是指既满足当前需要,又不对子孙后代满足其需要的能力构成危害的发展。它不是一种单纯的经济增长过程,而是“经济—社会—生态”三维复合的协调发展,是一种全面的社会进步和社会变革过程。可持续发展的观念认为,经济发展必须与环境协调,生态环境是社会经济运行的基础条件,资源和环境变化对经济的影响必须反映在经济运行的价值核算体系中。“经济活动的环境成本是在环境的自净能力被超过时出现的,超过了那一点,成本就不可避免了,它们必须得到偿还。”同时,可持续发展不仅仅注重发展的状态和目标,而更注重发展趋势的持久力和耐力,强调发展潜力的培养和发展的可持续性。这些基本要义对于指导环境成本的核算具有重要意义。

#### 3.2 总成本理论

总成本理论是从自然资源在人类活动作用下的整个环境系统、物质系统的循环过程进行研究,定义成本的特性、范围和内容的成本理论。它研究人类赖以生存的自然界、人类劳动的耗费,而且更侧重于环境资源的成本计量问题,使人们从更广阔的空间和时间上考虑成本的因素和计量方法,以便合理计量环境资源的耗费,解决产品成本真实性问题。从总成本的理论来看,产品成本的构成应当是环境费用、物化劳动和活劳动的总和。用公式表示为:

$$Y=C+V+E$$

其中, $Y$ 为产品总成本, $C$ 为物质成本, $V$ 为劳动力成本, $E$ 为环境成本。物质成本是指产品在生产过程中的耗费物化劳动的货币表现,应按财务会计的成本核算方法进行确认、计量;劳动力成本是指生产过程中耗费活劳动的货币表现;环境成本是指产品生产过程中耗费自然资源的价值和相关生态资源价值减少的货币表现。

#### 3.3 外部性和边际机会成本理论

为了能够全面刻画经济活动所带来的外部不经济性,现代边际机会成本(MOC)基于资源与环境经济学观点从经济角度对外部不经济(资源有所枯竭,环境退化)后果和从社会角度对经济活动后果进行抽象和度量。边际机会成本(MOC)理论认为任何一项经济活动的成本代价,不仅包括对各种生产要素的消耗,而且也应包括由于其外部不经济而对自然所造成的代价。理论上任何经济活动的单位成本应等于其边际机会成本,低于边际机会成本会刺激过度开发利用资源环境,而高于边际机会成本则会抑制合理消费。边际机会成本由三部分组成,(1)边际生产成本(MPC),MPC是指经济活动生产过程中所直接支付的生产费用;(2)边际使用成本(MUC),MUC是指经济活动中对资源的使用,由于今天的使用,给未来使用者由于无法再使用而造成的损失(资源耗竭);(3)边际外部成本(MEC),MEC则主要由由

于经济活动而造成的环境生态等方面的损失（生态功能破坏、环境污染）。实践中，对于不同自然资源，MPC、MUC、MEC 具体含义不完全相同，而且随着社会的发展，价值判断标准的变化，其各部分内涵可能随之变化，由于其各具体成本的货币指标形成受到其货币化及数据采集可能性的限制，在有关环境成本计量上，一般从具体资源的主要方面来确定。

### 3.4 基于 SEEA 核算体系的环境成本计量理论

SNA 核算体系中包括生产资产和非生产自然资产，人造环境资产包括在生产资产中，如人造森林、新开垦的耕地等属于生产资产价值的一部分。人造资产凝结着人类劳动，历来作为国民经济核算的内容。非生产自然资产是自然界赐予的资产，如矿产、水等资源，虽然在 SNA 核算体系中包括有非生产自然资产，但计算国内生产净值时并不考虑，并且 SNA 核算体系没有将生态环境因素（如环境污染和生态破坏的损失等）纳入其核算体系，这些因素致使一方面是国内经济的虚假繁荣，一方面环境资源的加速耗竭。为了调整 SNA 体系所提供的经济指标，设计了 SEEA 核算体系。SEEA 核算体系与 SNA 体系最大的区别是 SEEA 体系加入了生态环境因素，并通过生态环境因素调整国内生产总值，其调整为：

$$GNP' = GNP - X - Z - P$$

其中， $GDP'$  为调整后的国内生产总值， $GDP$  为包括环境产业的产值和防治费用中形成固定资产的那部分产值的国内生产总值， $X$  为自然资源耗减损失， $Z$  为环境污染和生态环境破坏的损失， $P$  为防治环境污染和生态破坏的费用中，未形成固定资产的那部分纯消耗的费用。

综上所述，可持续发展理论从认识上为环境成本核算提供了总体指标思想；总成本理论和边际机会成本理论解决了环境成本的确认、计量问题，从理论上论证了环境成本核算的基本原理；而 SEEA 核算体系解决了环境成本核算的具体方法，从实务上论证了环境成本核算方法的基本内容。

## 4 环境成本核算的方法

在会计界和环境界，国内外许多学者对环境成本核算的方法进行了研究。到目前为止，环境成本核算的方法仍然很不完善，Partidario<sup>[18]</sup> 认为环境成本的特殊性、环境成本界定的不统一和缺乏相应的技术方法是目前环境成本核算的最大困难。

在 SEEA 核算体系中，对资源耗减和降级费用，提出了可供选择的估价方法，即市场估价法、维持费用估价法及或有估价法。这三种估价方法分别适用于不同类型的环境成本核算。市场估价法适用于在 SNA 中属于经济资产的自然资产的存量、由于使用自然资源而造成的变化以及不属于经济资产的自然资产的耗减。维持费用估价法是指通过为使自然资产维持在耗减或降级前的水平所需的费用的一种方法，它适用于属于经济资产的自然资源的使用以及其他自然资源的使用，如空气和水的污染及海洋中鱼类资源的耗减。而或有估价法所依据的是支付意愿原则，这种费用是通过调查、提问等方式来建立一个市场，以决定人们对环境费用的

支付意愿<sup>[19]</sup>。

Mitchell 和 Carson<sup>[20]</sup> 根据方法的两个特性来区分评估方法，其特性一是数据来自人们选择的真实行为还是对假设的反应；其特性二是根据是直接货币化技术或来自以人们选择、行为为基础的间接货币化技术。根据以上两个特性，环境成本评估方法可分为四大类：直接观察、间接观察、直接假设、间接假设。直接观察法即国内通常说的直接市场法，是一种最直接、应用最广泛的方法。该方法的难点在于必须要有足够数据建立损害函数模型，同时要考虑市场价格是否有波动，人们受到污染时所采用的转移、回避、防护等措施。间接观察法通过其它商品的市场价格变化来推算环境资源隐含的价值，从而推算破坏该环境资源的成本。由于商品的市场价格变化除环境质量作为一个影响因素外还有其他因素的影响，因此在应用时会遇到许多相关变量和独立变量的计量、数据资料的获取以及总资产价值变化与支付意愿的吻合性问题。间接假设法通过人们对假设问题的反应，而不是观察人们的真实选择来获得数据。例如，McComelt（1986）选用旅行费用法对 Massachusetts 的 New Bedford 海湾的聚氯联苯引起的水污染所造成的损失评估。他所采取的提问方式是：“如果没有聚氯联苯的污染，你愿意在这个海滩旅行几次？”直接假设法是提供一个假设市场，直接访问消费者对环境服务的评价。例如，通过人们对环境服务的改变给予评估，在一个给定价格下，人们“购买”多少环境服务<sup>[21]</sup>。从目前 SEEA 体系和国内外关于环境成本计量方法的研究中，可以总结出计量环境成本一般有三种思路<sup>[22-24]</sup>：一种思路是试图将环境与经济两种统计方法结合起来，创建一套可与国民收入和国民财富相媲美的环境统计。这种方法的基本思想是分解求和，即利用结构分解，将环境成本分为若干部分，寻找各部分市场替代品，将其替代品价值之和作为环境成本。如计算农业、渔业等经济损失时的市场价值法，计算人体健康损失时的人力资本法，计算景观损失时的旅行成本时的支付意愿法和接受补偿意愿法等等。这种思路的缺陷是由于在分解过程中很难保证所谓“独立性”和“穷尽性”，造成结果或是重复计算或是有缺漏项。另一种思路是由一些国际组织倡导的恢复费用法，即计算修复由于污染造成的破坏所需要的费用。该方法不考虑污染以后所造成的复杂影响，仅从污染源角度出发，计算削减污染物排放的费用。这种方法看上去实现的困难不大，但是它一方面无法体现累积效应的影响，另一方面由于不同排放方式和排放途径的污染物，所造成的危害不尽相同，因此计算所得的费用也存在差异。第三种思路是计量经济学方法。这种方法将环境价值作为一个整体，运用费用-效益分析原理，通过对环境价值，特别是水资源价值与经济活动关系的分析，寻找主要影响因素，建立关系式，然后利用大量数据分析并回归得出方程的参数。该方法目前的研究尚不系统，对于环境污染损失影响因素的分析也不够全面。

## 5 环境成本核算研究的发展趋势

综合以上论述可看出，对环境成本核算的研究是很复杂和困难的。其复杂性除了环境成本核算需涉及环境、会计、

经济等相关学科的知识外,还由于其本身量化的困难和目前研究队伍的构建问题使得环境成本核算的研究相对较难。当今环境成本核算研究的理论与实践表明研究队伍综合化、宏观核算微观化和计量方法科学化是其研究的三大趋势。

### 5.1 研究队伍综合化

研究队伍综合化是指要构建跨学科的研究队伍。跨学科研究首先是缘于科学本质上的整体性。它反映的是客观世界的整体性,该整体是由不同层次的物质世界有机组合而成。环境成本对应的是“人类+自然环境”,处于环境学、经济学、社会学等众多学科研究的范围,这就要求对其核算的研究需进行跨学科研究,组建具有多学科知识的研究队伍<sup>[25]</sup>。跨学科研究的另一原因在于环境成本量化的复杂性。比如对水污染损失成本的量化,有毒污水排放到河里,使渔业受损失,人们饮用水导致生病、精神上受损失以及迫使人们到很远的地方去寻找新的饮用水源,这些损失都应计入水污染损失成本。对这类环境成本的核算需要在基础数据的搜集上做大量的工作,特别是对污染物的排放的测量,对周围环境影响的评价等,这类工作不仅仅是经济学与环境学的问题,它还涉及到诸多方面的技术问题。要从技术上保证环境成本核算的实现,必须建立一个包括设计师、化学家、工程师、生产管理人员、技术工人、环境管理人员、财务会计人员等组成的具有复合功能的队伍。

### 5.2 宏观核算微观化

总结国内外有关环境成本核算的研究成果,可以看到,无论是关于环境成本的定义和分类,还是关于环境成本计量的研究,大多集中在宏观层面,即从国民收入意义上去研究环境成本,没有深入下去对微观层面,尤其是对企业环境成本核算的相关问题进行系统、规范的研究,他们忽视了“在生态环境治理方面宏观环境成本核算必须牢牢根植于微观核算基础之上”这一实质性问题。正是由于对这一问题的不重视,使得企业管理者看不到自身经营活动对周围环境影响的大小。长期以来,企业环境保护方面的投资不足,导致社会环境问题日积月累不断加剧,一方面是企业和社会各方不得不忍受着巨大的环境损失,另一方面是企业从自身眼前的利益考虑不愿花钱治理。为了解决这种矛盾,在政策上有必要制定环境成本标准,促使微观企业也逐渐加强对环境成本的核算。

### 5.3 核算方法科学化

环境成本中像维持自然资源基本存量的费用和生态资源的保护费用,其支出形式或是物质资产的投入,如投入物料、设备等,或是人类劳动的投入,其可以准确计量;环境成本中像生态资源污染损失费用等,不是人类劳动的耗费,不能以劳动价值理论为基础来计量,通常采用估算的方法进行模糊计量。环境成本的模糊性与精确性并存的特点,决定了环境成本核算方法的多样性。总结现有的环境成本核算方法,可以看出,其计量中存在两个常见的缺陷,即忽视了环境成本的整体性与累积性,忽视了环境成本计量的主体性,这两方面缺陷使得环境成本计量的研究进展缓慢,科学性和应用性不强。今后关于环境成本计量的研究,应注意其方法

的科学性,主要包括以下内容:以可持续发展为指导思想,在方法的选择上应尽可能考虑环境成本的完整性和累积性,选择诸如计量经济学方法,投入产出法等科学性的方法。核算的主要工作是提出相应指标,反映自然资源和环境质量的变化,这些指标应是详尽的,准确的,应考虑到存量流量的变化,搜集广泛的数据如环境污染的数据、污染影响的数据等,以使环境成本的核算尽量可能做到科学化。

## 6 环境成本核算研究的热点问题

实现可持续发展的目标首先是自然资源合理开发利用,生态环境得到有效保护和改善,环境成本核算是实现这些环境改善的基础保证。现有的环境成本核算理论基本上是基于现有的国民经济核算原理,主要从宏观方面研究环境成本核算问题,一般来说,这些原理在可行性和可操作性上已经在较大范围内取得了较多的共识。然而,在此之外,关于环境成本核算还有许多其他观点,其主旨是要对原来国民经济核算所限定的一些概念、范围等加以改变,使之更符合描述环境经济关系的需要,这些观点表现了环境成本核算研究的热点问题<sup>[26, 27]</sup>。

### 6.1 时空范围的处理

由于生态环境系统的复杂性和不确定性,可利用技术与方法的限制性,使得环境成本的核算较为困难,尤其是污染损失成本的计量更为复杂。这种困难又主要来源于环境成本计量的时间因素和空间因素。环境成本核算的时间因素主要是指环境成本的累积效应,有些环境污染损失是累积性的,某一次的污染物排放可能对今后一年、几年,甚至长时期造成影响,所以要分辨出某一污染物的排放在哪一年所造成多少损失是非常困难的。环境成本的空间因素是指环境成本所包含的因子范围。由于环境成本的多因性,很难对某一污染物所造成损失的因子考虑周全。比如对水污染损失成本的量化,有毒污水排到河里,使渔业受损失,人们饮用水导致生病、精神上受损失以及迫使人们到很远的地方去寻找新的饮用水源,这些损失都应计入水污染损失成本,在实际中,对这些成本的量化很难考虑全面。可以说,对环境成本累积效应的处理和确定环境成本的因子范围是困扰环境成本核算的准确性以及其发展和应用的关键问题。

### 6.2 环境服务产出的处理

在国民经济核算中,产出的核算与投入的核算具有严格的一致性:产出中所包含的投入肯定是另一个生产过程的产出,中间投入如此,固定资本消耗也是如此,但在所构建的环境成本核算框架中,这种一致性被打破了:作为经济活动过程中的环境投入,其自身的形成过程并没有作为产出结果而反映。这种情况既涉及各种待消耗的自然资源,如生物资源,也涉及各种具有基础生产力性质的土地和具有特殊功能的环境要素,如空气、水等。对此如何处理,这实际上给环境成本核算提出了两个必居其一的选择:如果恪守国民经济核算的生产范围定义,就只能按照对环境的净消耗估算环境成本,这样,环境自身的产出,包括自然生长的动植物和环境自身的同化恢复功能等,只是经济过程对环境利用所带来损害的抵减因素;如果要完整记录经济过程对环境的利用,

就必须扩展现有生产范围的限定,由所谓经济生产扩展到包括自然生产在其中。

### 6.3 内部环保外部化的处理

所谓内部环保活动的外部化,就是要把内部环保服务从它们所依附的产业活动中分离出来,作为独立的环保活动合并到环境保护产业部门,一并记录其投入和产出。通过内部环保活动的外部化,内部环保活动的产出和投入将按照总产出等于总投入的平衡关系,分别在相关的行和列中显示出来。其结果,整个经济的总产出增加了,但其总增加值并不随之增加,因为那些环境保护产业所增加的增加值,会由内部环保活动原本所依附的产业的增加值的减少所抵消。

由于国民经济核算对经济活动的确认方法,现有的环境成本核算对各单位所从事的环境保护活动并没有作一致性处理,那些作为主要活动存在的环境保护活动被视为外部环保活动,可独立地计算其产出和投入,显示在表中;而那些作为单位辅助活动存在的环保活动则不能独立地记录产出,其投入也只是被包含在其他非环保产业的投入中经过分解而列示。要全面反映和分析经济过程中的环保活动,并以此为基础进行环境保护与经济过程之间的分析,毫无疑问有必要对所谓外部环保和内部环保作统一的核算,解决的办法就是将内部环保活动外部化处理,这样的处理同样也牵涉到国民经济核算生产范围定义的扩展。

#### 参考文献:

- [1] THERIVEL R, WILSON E. Strategic Environmental Assessment [M]. London: Earthscan Publication Ltd, 1992: 122-126.
- [2] SADLER B, VERHEEN R. Strategic Environmental Assessment: Status, Challenges and Future Direction [M]. Amsterdam: Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment of the Netherlands, 1996: 118.
- [3] VAUGHN D. Environment-economic accounting and indicators of the economic importance of environmental protection actives [J]. Review of Income and Wealth, 1995, 9: 21-28.
- [4] 陈毓圭. 环境会计和报告的第一份国际指南[J]. 会计研究, 1998(5): 4.
- [5] 郭道扬. 绿色成本控制初探[J]. 财会月刊, 1997, 5: 5.
- [6] 王立彦. 环境成本核算与环境会计体系[J]. 经济科学, 1998; 6: 55.
- [7] LAM K C, BROWN A L. EIA in Hong Kong: effective but limited [J]. Asian Journal of Environmental Management, 1997, 5(1): 51-65.
- [8] China and Mongolia Department of World Bank. China's Environment in the New Century. Clear water, Blue Skies [R]. Washington DC: World Bank, 1997, 4: 32-34.
- [9] SMITH V. Environmental Problems in China: Estimates of Economic Cost [M]. New York: East-West Center Special, 1996: 12-14.
- [10] BARTELMUS, PETER. Integrated environmental and economic accounting-methods and applications [J]. Journal of Official Statistics, 1993, 9(1): 179-182.
- [11] BUCKLEY R C. Strategic environmental impact assessment [J]. Environmental and Planning Law Journal, 1994, 11: 166-168.
- [12] MALER, KARL GORAN. Natural accounts and environmental resources [J]. Environmental and Resource Economics, 1991, 3: 11-15.
- [13] LEIPERT, CHRISTIAN. National income and economic growth: the conceptual side of defensive expenditures [J]. Journal of Economic Issues, 1989, 1.26(3) 43-56.
- [14] LUTZ E. Toward Improved Accounting for the Environment: An Overview [M]. Washington DC: World Bank, 1993: 53-56.
- [15] 雷明. 绿色投入产出核算: 理论与应用[M]. 北京: 北京大学出版社, 2000: 7-9.
- [16] 高敏雪. 环境统计与环境经济核算[M]. 北京: 中国统计出版社, 2000, 15-23.
- [17] SMIT B, SPALING H. Methods for cumulative effects assessment [J]. Environmental Impact Assessment Review, 1995, 15: 81-103.
- [18] PARTIDARIO M R. Strategic environmental assessment: key issues emerging from recent practice [J]. Environmental Impact Assessment Review, 1996, 16: 31-55.
- [19] UNSD. 综合环境经济核算: SEEA (2003) [M]. 高敏雪译. 北京: 中国统计出版社, 2003: 17-19.
- [20] ROBERT COSTANZA. The value of the world's ecosystem services and natural capital [J]. Nature, 1997, 5: 253-259
- [21] RYTHER J H. Photosynthesis and fish production in the sea [J]. Science, 1969: 72-76.
- [22] 靳乐山. 中国环境价值评估: 理论与实践[J]. 环境科学动态, 1997(4): 1-3.
- [23] 蒋洪强, 徐玖平. 旅游生态环境成本计量模型及实例分析[J]. 经济体制改革, 2002(1): 99-101.
- [24] MARK DE HAN. Taking the environment into account [J]. Review of Income and Wealth, 1996, 3: 28-32.
- [25] 徐玖平. 自然资源开发利用研究的进展[J]. 中国工程科学, 2001, 3(11): 21-22.
- [26] ROBERT REPETTO. Wasting Assets: Natural Resources in the National Income Accounts [R]. World Resources Institute Report, 1989(6): 24-30.
- [27] SABINE U OHARA. Towards a Sustaining Production Theory [J]. Ecological Economics, 1997: 67-70.

## Advances in the research on environmental cost accounting

JIANG Hong-qiang<sup>1,2</sup>, XU Jiu-ping<sup>3</sup>

1. School of Environment and Natural Resources, Renmin University of China, Beijing 100872, China;

2. Chinese Academy for Environmental Planning, Beijing 100012, China;

3. School of Business and Administration, Sichuan University Chengdu 610065, China

**Abstract:** As the basic job of environmental management, environmental cost accounting plays an important role in the policy, such as the construction of Green GDP Accounting System, environmental cost-benefit analysis, constitute environmental standards, etc. Based on clearing some conceptions and presentation of environmental cost accounting research process, the paper pointed out sustainability theory, total cost idea, exteriority and marginal opportunity cost (MOC) theory and environmental cost accounting theory of SEEA were the four main theories of environmental cost accounting. Then the paper concluded and analyzed the methods of environmental cost accounting and clarified that research group colligated, macro accounting microcosmic and accounting methods science were the development direction of environmental cost accounting research. Finally, it advanced that how to deal with the time and space, how to deal with the environmental service output and how to deal with the inner environmental protection cost were the hotspot questions in environmental cost accounting research.

**Key words:** environmental cost; account; research procedure; development direction; hotspot questions